

© EPODOC / EPO

PN - JP60010606 A 19850119
 TI - MAGNETIC CORE FOR POWER SOURCE LINE FILTER
 EC - H01F3/10 ; H01F27/24
 FI - H03H7/09&A ; H01F27/24&J
 PA - HITACHI METALS LTD
 IN - YAMAUCHI KIYOTAKA; YOSHIZAWA KATSUTO
 AP - JP19830117858 19830629
 PR - JP19830117858 19830629
 DT - *

© WPI / DERWENT

AN - 1985-053318 [09]
 TI - Power filter core formed by amorphous and ferrite magnetic core - having its cross section 30 per-cent more than total diameter and amorphous thickness of 25 micron or less NoAbstract Dwg 0/3
 IW - POWER FILTER CORE FORMING AMORPHOUS FERRITE MAGNETIC CORE CROSS SECTION PER CENT MORE TOTAL DIAMETER AMORPHOUS THICK MICRON LESS NOABSTRACT
 PN - JP60010606 A 19850119 DW198509 008pp
 IC - H01F27/24 ;H03H7/01
 MC - U25-E02 V02-F02
 DC - U25 V02
 PA - (HITK) HITACHI METALS LTD
 AP - JP19830117858 19830629
 PR - JP19830117858 19830629

© PAJ / JPO

PN - JP60010606 A 19850119
 TI - MAGNETIC CORE FOR POWER SOURCE LINE FILTER
 AB - PURPOSE: To improve high frequency characteristics against noise and characteristics against high voltage pulse by composing a line filter core of an amorphous core and a ferrite core.
 - CONSTITUTION: A ferrite core is hard to saturate but an absolute value of its permeability drops rapidly in a high frequency region. On the other hand, an amorphous core is easy to saturate but its permeability does not drop rapidly. Therefore, if a line filter core is composed of a ferrite core and an amorphous core which are magnetically connected in parallel, frequency characteristics are improved by the amorphous core and characteristics against high voltage pulse are improved by the ferrite core. When an effective area of the amorphous core is 30% of the whole area and the thickness of the amorphous is 25µm or less and the absolute value of its permeability at 1MHz is 2,000 or above, the excellent characteristics can be obtained.
 I - H01F27/24 ;H03H7/01
 PA - HITACHI KINZOKU KK
 IN - YOSHIZAWA KATSUTO; others: 01
 ABD - 19850528
 ABV - 009123
 GR - E317
 AP - JP19830117858 19830629

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—10606

Int. Cl.⁴
H 01 F 27/24
H 03 H 7/01

識別記号

庁内整理番号
8022—5E
7328—5J

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 電源ラインフィルター用磁心

⑯ 発 明 者 山内清隆

熊谷市三ヶ尻5200番地日立金属
株式会社磁性材料研究所内

⑰ 特 願 昭58—117858

⑱ 出 願 昭58(1983)6月29日

⑲ 出 願 人 日立金属株式会社

⑳ 発 明 者 吉沢克仁

東京都千代田区丸の内2丁目1
番2号

熊谷市三ヶ尻5200番地日立金属
株式会社磁性材料研究所内

明 細 書

発明の名称 電源ラインフィルター用磁心

特許請求の範囲

1. アモルファス磁心とフェライト磁心とからなることを特徴とする電源ラインフィルター用磁心。
2. アモルファス磁心の有効断面積が磁心全体の有効断面積の30%以上であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電源ラインフィルター用磁心。
3. アモルファス磁心を構成するアモルファスの厚さが25 μ m以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ならびに第2項記載の電源ラインフィルター用磁心。
4. 1MHzでの透磁率の絶対値 $|\mu|$ が2000以上であるアモルファス磁心を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項、第2項、ならびに第3項記載の電源ラインフィルター用磁心。

発明の詳細な説明

本発明は、電源ラインフィルター用磁心の改良に関するものである。

電線ラインに流れる往復電流により生ずる磁束が打ち消される方向に一对の巻線を磁心に施したラインフィルター用コモンモードチョークコイル等の磁心としては、従来フェライト、珪素鋼、圧粉磁心等が使用されていた。

この用途の磁心の特性としては透磁率の絶対値が広い周波数にわたり大きくかつ磁心が断続的なパルス電流に対して飽和しないものが良い。

この目的に対して珪素鋼は高周波での透磁率が小さくなり、圧粉磁心は透磁率が低いなどの欠点がある。

フェライトは比較的周波数特性が良いため本目的に適している。 $|\mu|$ が100kHzで5000程度のもものは1MHz以上になると急激に透磁率が落ちてしまう。また、1MHz以下の周波数での透磁率が更に高いものは更に周波数特性が悪くなる欠点がある。

最近注目されているものにアモルファス磁心がある。この磁心は極めた周波数特性を示しフェライトのように1MHz以上の高周波において急激

な透磁率が得られることはない。このため、コモンモードノイズフィルタ用磁心としてはかなり希望である。しかしながら、アモルファス磁心は数100kHzから10MHzの間の範囲でフェライトより低い透磁率となってしまう、この範囲ではフェライトより特性面で劣る。また、アモルファス磁心は飽和磁束密度がフェライトより高いにもかかわらず軟磁気特性に優れており、飽和しやすいためフェライトに比べパルス的な大きなノイズに対しては弱い欠点がある。

本発明は上記従来技術の欠点を改良し、周波数特性に優れ、かつ高電圧のノイズに対しても効果がある電源ラインフィルタ用磁心を提供することを目的とする。

本発明の要点は、従来電源ラインフィルタ用に使われていたフェライト磁心と、500kHz以下の周波数および数MHz以上の周波数において、フェライトより透磁率が高いアモルファス磁心で電源ラインフィルタ用磁心を構成し、周波数特性に優れ、大電圧パルスに対しても良好な特性を

示す電源ラインフィルタ用磁心を得ることにある。

特にアモルファス磁心の有効断面積を磁心の全断面積の30%以上にするのは500kHz以下、数MHz以上のノイズ特性を改善する上で有利となる。

また、磁心を構成するアモルファスリボンの厚さは25 μ m以下が1MHz以上のノイズ特性を改善する上で有利である。また、アモルファス磁心の透磁率の絶対値 $|\mu|$ は1MHzで2000以上あることが望ましい。これ以下の場合、フェライトより高周波の特性が悪くなり、アモルファスを使用したメリットが失われる。

以下、本発明を実施例に従って説明する。

実施例1

第1図に本発明による電源ラインフィルタ用磁心を用いコモンモードチョークを構成した場合の斜視図を示す。この図において、磁心はフェライトとアモルファス基板をトワイダル芯さあるいはホトエッチング、打ち抜きによりラミネートさ

- 3 -

れたものから構成される。

実施例2

第2図は本発明による磁心と、コモンモードノイズフィルタ用フェライト磁心、アモルファス磁心のインダクタンス L —直流電流 I_{DC} 特性を示した図である。

アモルファス磁心の直流重畳特性の悪い点が本発明による磁心は改善されているのがわかる。このため高電圧パルス状ノイズに対しても比較的良好な特性を得ることができる。

実施例3

第3図は本発明による磁心と、フェライト、アモルファス磁心の $|\mu|$ の周波数依存性を示した図である。本発明により、フェライト、アモルファス磁心の欠点を補うことができ、広い範囲にわたる周波数特性が良好となることわかる。

本発明により、従来の電源ラインフィルタ用磁心のノイズに対する周波数特性が悪い点、高電圧パルスに対して弱い点が改善された。

図面の簡単な説明

- 5 -

- 4 -

第1図は本発明による電源ラインフィルタ用磁心を用いコモンモードチョークを構成した場合の斜視図、第2図は本発明による磁心の一実施例におけるインダクタンス L と直流電流 I_{DC} の関係を示した図、第3図は本発明による磁心の一実施例における透磁率の絶対値 $|\mu|$ の周波数依存性を示した図である。

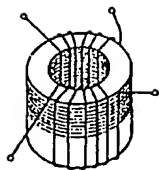
出願人 日立金属株式会社



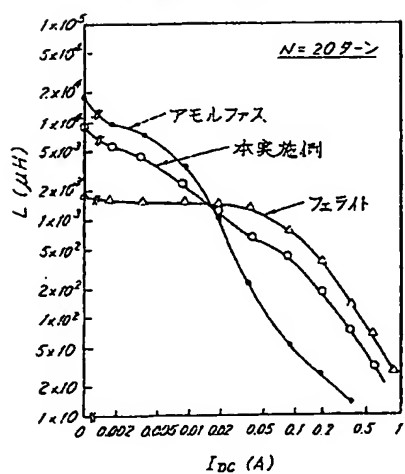
- 26 -

- 6 -

第 1 図



第 2 図



第 3 図

